

АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БЕШЕНСТВУ В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Analysis of the epizootic situation of rabies in the Sverdlovsk region

В. В. Попкова, студент

Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Научный руководитель: О. Г. Петрова, доктор ветеринарных наук, профессор

Рецензент: А. А. Баранова, кандидат биологических наук, доцент

Аннотация

Проблема борьбы с бешенством до настоящего времени остается одной из важнейших как в мире, так и в России, в частности. Свердловская область является неблагоприятной по данному заболеванию уже на протяжении нескольких лет. В данной статье представлен обзор эпизоотологической ситуации по данному заболеванию в этой области, периодом с начала 2013 года до начала 2023. Для сбора данных использованы данные «Департамента ветеринарии Свердловской области», а также данные станции по борьбе с болезнями животных города Первоуральска. Проведена статистическая обработка данных и сделано графическое представление результатов. Сделаны карты, на которых изображены неблагоприятные районы в 2013, 2014, 2015, 2022 и 2023 годах. Определены тенденции активности вируса бешенства в период 2013-2023 годы и выявлены годы пиковой активности.

Ключевые слова: бешенство, дикие плотоядные, домашние плотоядные, Свердловская область, картирование заболеваний.

Summary

The problem of rabies control is still one of the most important both in the world and in Russia in particular. The Sverdlovsk region has been unfavorable for this disease for several years now. This article provides an overview of the epizootological situation for this disease in this area, from the beginning of 2000 to the beginning of 2023. For data collection, data were used from the Department of Veterinary Medicine of the Sverdlovsk Region, as well as data from the station for combating animal diseases in the city of Pervouralsk. Statistical processing of the data was carried out and a graphical presentation of the results was made. Maps have been made showing disadvantaged areas in 2013, 2014, 2015, 2022 and 2023. Trends in the activity of the rabies virus in the period 2013-2023 were determined and the years of peak activity were identified.

Keywords:

Rabies, wild carnivores, domestic carnivores, Sverdlovsk region, disease mapping.

Введение

Бешенство (Rabies) – остропротекающая вирусная болезнь, опасная для всех теплокровных животных и человека (зооантропоноз). Бешенство вызывается нейротропным вирусом, который принадлежит к роду Rhabdoviridae, рода Lissavirus [1].

На данный момент в России много регионов, в которых часто регистрируют очаги бешенства. Одним из таких неблагоприятных районов является Свердловская область. Площадь данной территории 194226 км². Протяженность с севера на юг 660 км, а с запада на восток 560 км.

На территории Свердловской области располагается большое количество лесов, в которых водятся много разнообразных животных, многие из них являются резервуарами и переносчиками вируса бешенства [2, 3].

Материалы и методы

Для исследования распространения бешенства в Свердловской области были использованы данные Департамента ветеринарии Свердловской области за 2013 – 2023 годы. Географическое распределение случаев бешенства было проанализировано путем сопоставления случаев инцидентов с животными в соответствующих координатах с использованием программного обеспечения ArcGis 10. Распределение и плотность случаев бешенства анализировалось по плотности ядра. В результате была получена удобная для анализа модель.

Результаты исследования.

Первоуральский городской округ имеет площадь 2053, 75 км². В этом округе находится «Государственная ветеринарная станция», которой подчиняются следующие городские округа: Шалинский, Ревдинский, Староуткинский, Дегтярский, и Первоуральский. Для анализа эпизоотологической ситуации в данных округах и в дальнейшем создания карт и графиков, информация была взята на Первоуральской станции по борьбе с болезнями животных [3]. Картография имеет широкое практическое значение для возможного моделирования распространения вируса бешенства. А также может помочь в создании плана профилактических мер, по предупреждению заболеваемости [5].

По данным Департамента ветеринарии Свердловской области были составлены карты Свердловской области, с зарегистрированными очагами бешенства. Для примера взяты карты 2013, 2014, 2015 года. А также для просмотра динамики и анализа, более свежие карты за 2022 и начало 2023 года [4].

В 2013 году было зарегистрировано наибольшее количество случаев заражения $n_{max}=102$. Самыми зараженными районами в этом году являлись: город Ирбит и его область -16 случаев заражения, Каменский район – 10 случаев, Красноуфимский район – 8, Нижнесергинский и Богдановичский – 7, Ревдинский Городской Округ – 6, Артинский район, Невьянский и Сысертский – 5 случаев. Чаще всего случаи фиксировались у диких плотоядных животным (лисы и енотовидные собаки). Но и домашние плотоядные не стали исключениями. При анализе карты за 2013 год (рис. 1) можно сделать вывод, что заболеванию подвержены южные территории Свердловской области. Распространение идет с Юго-запада и распространяется по всему югу, попутно заражая восточные регионы и северные области [4].

В 2014 году во многих регионах ситуация улучшилась. Заметно снизилось количество заболеваемости как среди диких плотоядных, так и среди домашних. Однако в Красноуфимском районе по-прежнему было зафиксировано 4 случая. Улучшения ситуации в Ирбитском районе замечено не было. Количество случаев заражения сократилось с 16 (в 2013 году), до 13, а также из данной области вирус перекинулся на другие ближайшие районы. Такие как: Туринский Городской Округ, Камышловский район, Алапаевский и Верхотурский районы. На рисунке 1 можно понять, что заболевание распространилось на север области. Единичный случай был зафиксирован в Сысертском Городском Округе у кота.

На рисунке 2 представлено картирование заболевания бешенством в 2014 и 2015 годах. В 2014 было зарегистрировано 2 случая, а в 2015 – 1 случай заболевания у собак в Первоуральском Городском Округе. В дальнейшем ситуация в этом округе улучшилась. В 2015 году положительных изменений в Ирбитском районе также не наблюдается. Зафиксировано – 15 случаев заражения. Преимущественно заболевшими животными являлись лисы. К тому же можно заметить, что в располагающихся рядом областях было зафиксировано повышение случаев

заболеваемости. Так в Пышминском районе – 6 случаев, Сухоложском и Богдановичском – 5 случаев, в Туринском, Талицком и Алапаевском районах 4 случая. Также ухудшилась ситуация и в Красноуфимском районе в сравнении с предыдущим годом. Там зафиксировали 13 случаев бешенства с участием диких и домашних плотоядных [4].

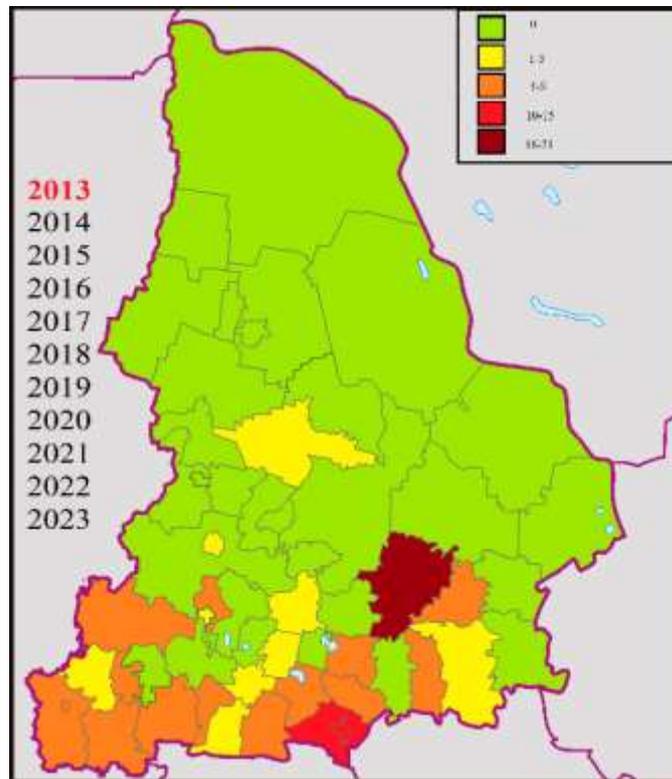


Рис. 1. Карта распространения очагов заражения на период 2013 год

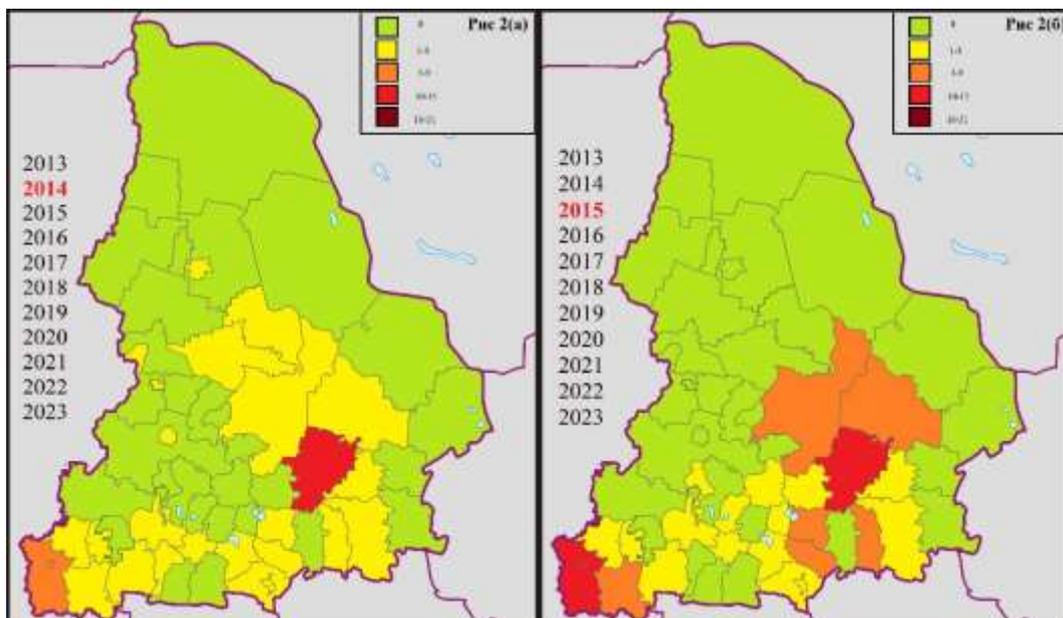


Рис. 2. Карта распространения очагов заражения на период 2014 год (а) и 2015 год (б)

Анализируя данные, представленные на рисунках 1 и 2 можно увидеть тенденцию к снижению распространения вируса бешенства. Есть регионы, в которых после 2015 года произошел

резкий спад заболеваемости. Есть регионы, в которых случаи регистрировались единично на протяжении всего периода.

Но все же существуют регионы, в которых бешенство регистрируется из года в год. Для сравнения ниже приведена таблица 1 с количествами и частотой встречаемости случаев заражения в разных регионах.

Таблица 1

Районы с зафиксированными случаями заражения в период с 2013 до начала 2023 года

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Алапаевск	0	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0
Артёмовский	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
Артинский р-н	5	2	4	1	3	0	4	0	0	2	0
Асбест	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ачитский Г.О	1	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0
Байкаловский р-н	4	1	3	2	1	0	0	0	0	0	1
Белоярский	4	1	3	0	0	0	0	1	0	2	2
Березовский	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Богдановический	7	1	5	1	0	0	1	2	1	4	0
Верхний Тагил	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Верхняя Тура	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Верхотурье	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Екатеринбург	1	1	2	1	0	1	0	0	0	1	2
Заречный	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ирбит	16	13	15	28	1	0	1	0	0	2	0
Каменский	10	3	1	4	1	3	0	2	6	1	0
Камышловский	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Качканар	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Краснофимский	8	4	13	0	1	0	1	1	0	0	0
Краснотурьинск	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Невянский	5	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0
Нижнесергинский	7	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
Нижней Тагил	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Первоуральск	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Полевской	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4
Пышминский	4	3	6	5	1	0	0	0	0	2	1
Ревдениский Г.О	6	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Режевской	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Серов	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Среднеуральск	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Сухоложский	4	2	5	3	0	0	0	0	0	1	0
Сысерский	5	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Талицкий Г.О	3	1	3	8	0	0	0	1	0	2	0
Тугулым	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0
Туринск	0	1	4	8	0	1	0	0	1	0	0
Шалинский Г.О	4	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0

В 2022 году в целом ситуация с бешенством в Свердловской области улучшилась. Но данная область все еще не может носить статус благополучной территории по данному заболеванию. Для примера можно рассмотреть ситуацию на 2022 год и начало 2023.

Из рисунка 4 видно, что такие регионы как: Белоярский, Пышминский, Полевской и Сысертский до сих пор являются одними из неблагополучных в области.

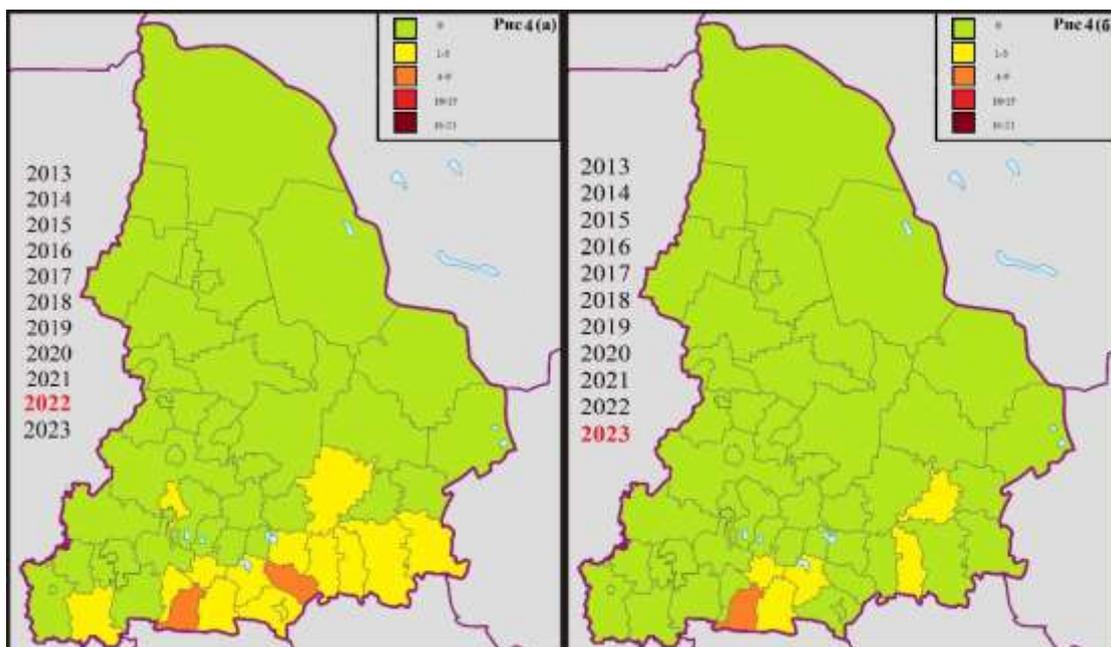


Рис. 4. Очаги бешенства в Свердловской области в 2022 год (а) и январе, феврале 2023 года (б)

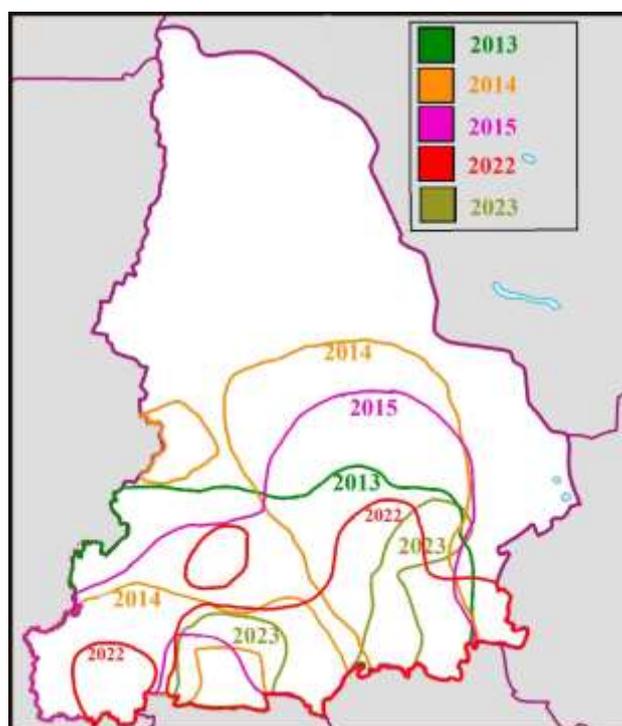


Рис. 5. Изограмма распространения вируса бешенства 2013-2015 года, 2022-2023

На рисунке 5 видны районы заражения, а также можно проследить динамику распространения заболеваемости. Заболевание бешенством закрепилось в южной части Свердловской области и распространилось на восток, а в 2014 и 2015 затронул северные области. При этом некоторые очаги заражения за все периоды достаточно стабильны.

К ним можно отнести городские округа: Талицкий, Тугулымский, Пышминский, Екатеринбургский, Сухоложский, Каменский, Сысерский, Ирбитский, и Полевской. А также Артинский, Богдановичский, Байкаловский, Белоярский районы и Красноуфимский и Камышловский муниципальные округа.

При использовании метода картирования можно предположить, что в данных областях в 2023 году так же стоит ожидать случаи заражения бешенством [5].

Если говорить в частности о Первоуральском Городском Округе, то его можно назвать условно благополучным, так как за весь период с 2013 года по 2023 на этой территории регистрировалось всего 2 случая заболевания в 2014 и 2015 годах. На текущий момент никаких зарегистрированных очагов бешенства нет. Статистика заболеваемости представлена на рисунке 6, из которого видно, что относительно Свердловской области Первоуральск наиболее безопасный в отношении бешенства [4].

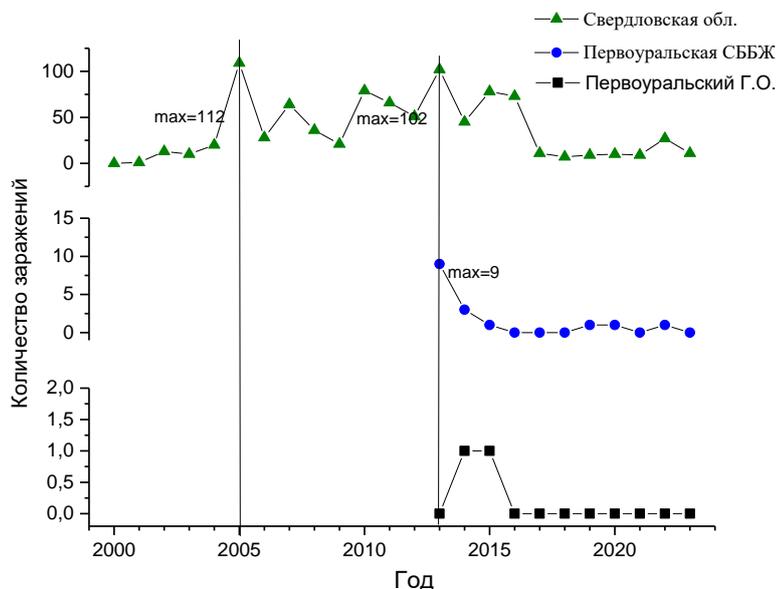


Рис. 6. -Количество случаев бешенства в Свердловской области и в Первоуральском Городском Округе

Как было сказано раньше большее количество случаев заражения приходится на лисиц. На втором месте идут енотовидные собаки. Так как Свердловская область в целом имеет большую территорию и богата лесами не удивительно, что природный тип бешенства превалирует над городским. Все популяции животных, у которых регистрировалось бешенство на территории Свердловской области в течение 10 лет представлены в таблице 2 и на рисунке 7.

Из рисунка 7 видно, что самые распространенные виды животных. Из, которых лисицы занимают 49%, далее енотовидные собаки 19%, собаки (домашние и бесхозные) 18% и только кошки 4%. На долю остальных животных в общем приходится 10%.

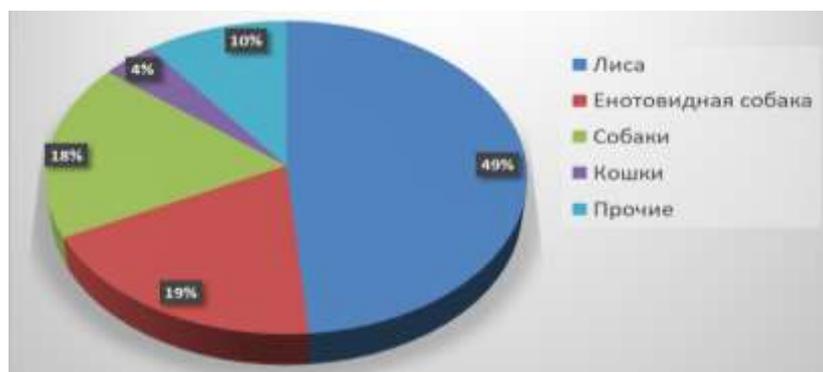


Рис. 7. Удельное значение самых распространенных носителей вируса на территории Свердловской области (%)

**Популяции животных с зарегистрированными случаями бешенства
на территории Свердловской области**

Таблица всех животных, у которых были зарегистрированы случаи бешенства с 2013-2023 годы													
Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	общее	
Лисы	59	11	32	37	4	3	6	8	5	16	8	189	
Енотовид	18	6	17	19	5	2	1	1	1	4	0	74	
Собаки	15	19	12	9	3	1	2	1	2	5	2	71	
Кошки	2	2	7	2	0	0	0	0	1	1	0	15	
КРС	2	1	8	0	0	1	0	0	0	0	0	12	
МРС	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5	
Лошади	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	
Барсуки	1	1	3	5	0	1	0	0	0	1	0	12	
Ондатры	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	
Крысы, мы	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	
Куницы	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Волки	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
Хорьки	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Бобры	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Итого:	102	45	80	74	12	8	9	10	9	29	11	389	
прочие	8	7	12	7	0	2	0	0	0	3	1	40	

Выводы

На основе анализа данных СББЖ города Первоуральска и данных Департамента ветеринарии Свердловской области» была сделана инфографика и картирование территорий распространения вируса бешенства. Сделан вывод, что Свердловская область не носит статус неблагополучной области по бешенству. В действительности множество регионов подвержено этому заболеванию, и причиной тому можно выделить несколько факторов:

- недостаточная вакцинация диких плотоядных,
- невозможно подвести четкие итоги вакцинации диких плотоядных, чтобы понять насколько эффективно прошла вакцинация
- нет четкого контроля численности лисиц и енотовидных собак.
- вероятно, ведется слабая работа с населением о важности вакцинирования своих питомцев, а также технике безопасности в лесу

Для улучшения ситуации необходимо:

- вести более активную иммунизацию диких плотоядных;
- контролировать их численность;
- активно иммунизировать домашних животных;
- использовать качественные вакцины.

Библиографический список

1. Свердловская область [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Свердловская_область.
2. Первоуральский городской округ [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Первоуральск_\(городской_округ\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Первоуральск_(городской_округ)).

3. *Горбенко П. Е., Петрова О. Г., Баранова А. А.* Компьютерная модель распространения бешенства у животных, обеспечивающая контроль заболеваемости с учетом эпизоотологических особенностей в Свердловской области // Медику. 2022. № 6 48). С. 19-25.
4. Отчеты об эпизоотологической ситуации. Департамента ветеринарии Свердловской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://vet.midural.ru/document/category/48#document_list.
5. *Селимов М. А.* Бешенство. М.: Медицина, 1978. 336 с.